

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-194335

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) Int. Cl. ⁸ A 61 K 7/06 7/11 // A 61 K 7/075 7/08	識別記号 内用整理番号	F I A 61 K 7/06 7/11 7/075 7/08	技術表示箇所 技術表示箇所
審査請求 未請求 請求項の数 2 P D (全 7 頁)			
(21) 出願番号 (22) 出願日	特願平8-23231 平成8年(1996)1月17日	(71) 出願人 00002090 信越化学工業株式会社 東京都千代田区大平町二丁目6番1号 (72) 発明者 桑田 敏 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10 信越化学工業株式会社シリコン電子材料 技術研究所内 (72) 発明者 坂井 幸子 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10 信越化学工業株式会社シリコン電子材料 技術研究所内 (74) 代理人 弁護士 岡田 清輝	

(54) 【発明の名称】 毛髪化粧料

(57) 【要約】

【課題】 製品の安定性が良く、毛髪に艶やかさ、しなやかさ、滑り性、しっとり感を与えることができる毛髪化粧料の提供。

【解決手段】 下記化1で表されるオルガノポリシロキサンを含有する毛髪化粧料。

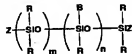
【化1】



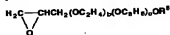
但し、式中のRは炭素原子数1〜20の1価炭化水素基、Aは-R¹-(NR²-R³)_q-NR⁴で表される1価の基、XはR、A又は-OR⁵で表される1価の基、mは5〜500の正数、nは0〜100の正数であり、n=0の場合には、Xの少なくとも1個はAである。但し、上式中のR¹は炭素数1〜8の2価炭化水素、R²、R³及びR⁴は炭素原子に直接する水素原子あるいは-CH₂CH(OR⁶)CH₂(OR⁷H₂)、(OC₂H₅)、OR⁸で表される1価の基、R⁵、

R⁶及びR⁸の合計量は脂基中の全NHの30モル%以上であり、R⁵は炭素数1〜4の2価炭化水素基、aは0〜4の整数、R⁶は水素原子または炭素数1〜8の1価炭化水素基、アシル基から選択される1価の基、bは2〜20の整数、cは1〜10の整数、R⁷は水素原子または炭素数1〜8の1価炭化水素基である。

【化2】



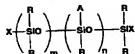
【化3】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記化1で表されるオルガノポリシロキサンを含有する毛髪化粧料；

【化1】



但し、式中のRは炭素原子数1～20の1個の炭化水素基、Aは下記式(1)で表される1個の基、XはR、A又は下記式(3)で表される1個の基、mは5～500の正数、nは0～100の正数であり、n=0の場合Xの少なくとも1個はAである；

(1) $-\text{R}^1-(\text{NR}^2-\text{R}^3)-\text{NR}^4-$ 、 $-\text{NR}^4-$

但し、式中のR¹は炭素原子数1～8の2個の炭化水素基、R²、R³及びR⁴は窒素原子に直結する水素原子あるいは下記式(2)で表される1個の基であって、式(2)で表される基がR²、R³及びR⁴の合計量の30モル％以上であり、R³は炭素原子数1～4の2個の炭化水素基、aは0～4の整数である；

(2) $-\text{CR}_a(\text{OR}_b)(\text{OC}_6\text{H}_5)_c(\text{OC}_6\text{H}_4)_d-\text{OR}^5$

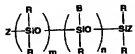
但し、式中のR⁵は水素原子または炭素原子数1～8の1個の炭化水素基、及びアシル基から選択される1個の基であり、bは2～20の整数、cは0～10の整数である；

(3) $-\text{OR}^6$

但し、式中のR⁶は水素原子または炭素原子数1～8の1個の炭化水素基である。

【請求項2】 化1で表されたオルガノポリシロキサンが、下記化2で表されるオルガノポリシロキサンと下記化3で表されるポリオキシアルキレングリシルエーテルとの反応生成物である、請求項1に記載された毛髪化粧料；

【化2】

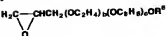


但し、式中のRは炭素原子数1～20の1個の炭化水素基、Bは下記式(4)で表される1個の基、ZはR、B又はOR⁷(但し、R⁷は水素原子又は炭素原子数1～8の1個の炭化水素基である)で表される1個の基、mは5～500の正数、nは0～100の正数であり、n=0の場合Zの少なくとも1個はBである；

(4) $-\text{R}^7-(\text{NR}^8-\text{R}^9)-\text{NR}^{10}-$

但し、式中のR⁷は炭素原子数1～8の2個の炭化水素基、R⁸は炭素原子数1～4の2個の炭化水素基であり、aは0～4の整数である；

【化3】



但し、式中のR⁸は水素原子または炭素原子数1～8の1個の炭化水素基、及びアシル基から選択される1個の基であり、bは2～20の整数、cは0～10の整数である。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は毛髪化粧料に関し、特に、水への分散性に優れた特殊なオルガノポリシロキサンを必須成分として含有する毛髪化粧料に関する。

【0002】

【従来の技術】 毛髪は、ブラッシング、洗髪などによる機械的損傷、及び太陽光線、ドライヤー、パーマメントウェーブなどによる物理的、または、化学的な損傷を受け易いため、これらの損傷から毛髪を保護するために、従来から、樟油、オリブ油などの植物油、ワセリン、牛脂などの動物油、ワセリン、パラフィンなどの鉱物油または合成油などを、直接またはエマルジョン若しくは溶液に溶解して髪剤料とすることが行われている。

【0003】 近年、オルガノポリシロキサンが、毛髪に艶やかさ、しなやかさ、滑り性、及びしっとり感等を与えることが見いだされたことから、それを添加した毛髪化粧料が実用化されてきている。例えば、ジメチルポリシロキサンとジオール誘導体または分枝脂肪族アルコールからなる毛髪化粧料(特開昭52-47923号公報)、ポリオルガノシロキサン-ポリオキシアルキレンブロック共重合体と含水エタノール又は無水エタノールからなるヘアコンディショナー組成物(特開昭55-136214号公報)等が既に知られている。

【0004】 しかしながら、ジメチルポリシロキサンを配合したものは静電気が発生し易く、ゴシが付着し易いという欠点があった。また、ジメチルポリシロキサンをシヤンアール、ヘアコンディショナー、ヘアリンスなどの水性毛髪化粧料に配合すると、製品の安定性が損なわれることがあるという欠点があった。更に、ポリオルガノシロキサン-ポリオキシアルキレンブロック共重合体を配合したものの場合には、毛髪の滑り性付与効果が充分でないという欠点があった。

【0005】 一方、(アミノアルキル)メチルポリシロキサンとカチオン界面活性剤及び水性キャリアーからなる毛髪化粧料(特開昭56-45406号公報)、第4級陽離子含有カチオン性オルガノポリシロキサンを使用する化粧料(特開昭55-66506号公報)、アミノ基及びポリオキシアルキレン基を含有するオルガノポリシロキサンを用いた毛髪化粧料(特公平6-96499号公報)等の、カチオン性毛髪化粧料も開発されている。しかしながら、これらの化粧料はある程度の効果があ

認められているに過ぎず、未だ、満足できるものではなかった。

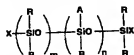
【0006】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明者らは、より優れた毛髪化粧料を開発するために鋭意検討した結果、特定のオルガノポリシロキサンと、特定のポリオキシアルキレングリシジルエーテルとの反応によって得られるオルガノポリシロキサンが、毛髪への吸着性に優れていると同時に、親水性に富み、水性化粧料としたときの安定性が改善されることを見出し、本発明に至った。従って、本発明の目的は、毛髪に艶やかさ、しなやかさ、滑り性、及びしっとり感を与えることができると共に、製品の安定性に優れた毛髪化粧料を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の上記の目的は、下記化4で表されるオルガノポリシロキサンを含有した毛髪化粧料によって達成された。

【化4】



但し、式中のRは炭素原子数1～20の1価の炭化水素基、Aは下記式(1)で表される1価の基、XはR、A又は下記式(3)で表される1価の基、mは5～500の正数、nは0～100の正数であり、n=0の場合Xの少なくとも1個はAである。

【0008】(1) $\text{R}^1 - (\text{OR}^2)_a - \text{OR}^3$

但し、式中のR¹は炭素原子数1～8の2価の炭化水素基、R²、R⁴及びR⁵は炭素原子に直結する水素原子あるいは下記式(2)で表される1価の基であって、式(2)で表される基がR¹、R⁴及びR⁵の合計量の30モル％以上であり、R³は炭素原子数1～4の2価の炭化水素基、aは0～4の整数である、aが4を越えると合成が困難となる。

【0009】

(2) $\text{OR}^4 - \text{CH}_2(\text{OR}^6)_b(\text{OC}_6\text{H}_5)_c(\text{OC}_6\text{H}_5)_d$ 、OR⁶

但し、式中のR⁴は水素原子または炭素原子数1～8の1価の炭化水素基、及びアシル基から選択される1価の基であって、bは2～20の整数、cは0～10の整数である；

(3) OR^7

但し、式中のR⁷は水素原子または炭素原子数1～8の1価の炭化水素基である。

【0010】前記化4中のRの具体例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基、テトラデシル基、オクタデシル基等のアルキル

基；ビニル基、アリル基等のアルケン基；シクロペンチル基、シクロヘキシル基等のシクロアルキル基；及び、フェニル基、トリル基、ナフチル基等のアリール基、またはこれらの基の炭素原子に結合した水素原子が部分的にハロゲン原子で置換された基等が挙げられる。

【0011】本発明においては、Rは特にメチル基であることが好ましい。更にXがOR⁷である場合には、1価の炭化水素基R⁷の具体例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ペンチル基、ヘキシル基、オクチル基、フェニル基等が挙げられる。

【0012】化4中のmは5～500の正数であり、特に10～100の正数であることが好ましい。mが5より小さくなると、毛髪に対する艶やかさや滑り性付与効果が乏しいものとなり、50より大きくなると、水性の毛髪処理剤に配合した場合、製品の安定性が低下する。また、nは0～100の正数であり、特に0、5～10の正数であることが好ましい。nが10より大きくなると毛髪に対する艶やかさや滑り性付与効果が低下する。

【0013】化4におけるR¹は、メチレン基、ジメチレン基、トリメチレン基、及びテトラメチレン基などのアルキレン基であることが好ましく、特にトリメチレン基であることが好ましい。また、R²の具体例としては、メチレン基、ジメチレン基、トリメチレン基、及びテトラメチレン基などのアルキレン基が挙げられるが、本発明においては、特にジメチレン基であることが好ましい。

【0014】また、R²、R⁴及びR⁵は炭素原子に直結する水素原子あるいは上記式(2)で表される1価の基であって、式(2)で表される基がR¹、R⁴及びR⁵の合計量の30モル％以上であり、特に50モル％以上であることが好ましい。30モル％より小さいと水性毛髪処理剤への分散性が低下するためである。

【0015】また、bは2～20の整数であり、特に3～10であることが好ましい。bが2より小さくなると水性の毛髪化粧料への分散性に乏しいものとなり、20より大きいと滑り性付与効果に劣るものとなるためである。また、cは0～10の整数であり、特に0～5であることが好ましい。cが10より大きいと水性の毛髪化粧料への分散性に乏しいものとなるためである。

【0016】また、R⁶の具体例としては、水素原子；メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、オクチル基等のアルキル基；アセチル基、ベンゾイル基等のアシル基などが挙げられる。本発明においては特に、メチル基、ブチル基、アセチル基が好ましい。

【0017】本発明における前記化4で表されるオルガノポリシロキサンは、下記化5で表されるオルガノポリシロキサンと下記化6で表されるポリオキシアルキレングリシジルエーテルとの反応により得ることができる。

【化5】



但し、式中のRは前記化4におけるRと同じであり、Bは下記式(4)で表される1価の基、ZはR、B又は前記式(3)で表される基、mは5～500の正数、nは0～100の正数であり、n=0の場合には、Zの少なくとも1個はBである。

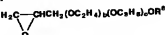
(4) $-\text{R}^1-(\text{NH}-\text{R}^2)_a-\text{NH}_2$

但し、式中のR¹、R²及びaは前記化4における

R¹、R²及びaと同じである。

【0018】

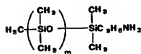
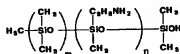
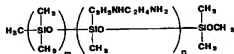
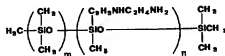
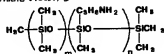
【化6】



但し、式中のR³、b及びcは前記化4におけるR³、b及びcと同じである。

【0019】本発明で使用する上記化5で表されるオルガノシリキサン具体例としては、例えば、下記化7で表される化合物を挙げることができる。

【化7】

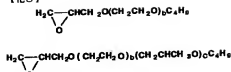


但し、式中のm及びnは前記化4におけるm及びnと同じである。

【0020】本発明で使用する前記化6で表されたポリ

オキシアルキレングリシジルエーテルの具体例としては、例えば下記化8で表される化合物を挙げることができる。

【化8】



但し、式中のb及びcは前記化4におけるb及びcと同一である。

【0021】本発明においては、必須とされるオルガノポリシロキサン系の毛髪化粧料中の含有量は0.01～10重量%であることが好ましく、特に、0.1～5重量%であることが好ましい。また、その添加方法は、必要に応じて更に添加する油成分、界面活性剤と共に、水中に乳化させる方法、アルコール溶液あるいは水溶液に添加配合する方法、油成分、粉体と共に混合する方法等、シャンプー、乳液、整髪料等の製品の形態に従って選択する。

【0022】本発明の毛髪化粧料は前記化4で表されたオルガノポリシロキサンを必須成分とするが、更に、その用途に応じて、各種の非イオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、両イオン性界面活性剤、ワックス類、植物油及び各種粉体等の成分を適宜添加しても良い。例えば、脂肪酸石鹸、アルキルベンゼンスルホネート、アルキルスルフェート、アルキルエーテルスルフェート、モノグリセリドスルフェート、アルキルホスフェート、メチルタウライド及び脂肪酸アルカノールアミドなどを含有する成分が挙げられる。

【0023】また、本発明の毛髪化粧料を人や動物の髪用シャンプーに用いる場合には、上記添加物として、脂肪アルコール又は脂肪アルコールエトキシレートを使用することが好ましく、特にラウリル及びミステラルアルコールから誘導されるもの、及びこれらの塩であることが好ましい。このような塩としては、例えばラウリル硫酸ナトリウム、ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸アンモニウム、トリエタノールアミラウリル硫酸フェート、モノエタノールアミラウリル硫酸フェート、及び、ラウリルエトキシスルホホ酸2ナトリウムなどが挙げられる。

【0024】本発明の毛髪化粧料は、その構造中にアミノ基及びポリオキシアルキル基を含有する特定のオルガノポリシロキサンを使用しているため、その製品形態に依らず、毛髪に、艶やかさやしなやかさ、滑り性、及

びしっとり感を与えることができる。毛髪化粧料の形態としては、水溶液、エマルジョン、エアゾール、固形、ペースト、粉末等とすることができ、用途としては、シャンプー、ヘアリンス、アフターシャンプー、コンディショナー、ヘアコンディショナー、セットローション、ブロースタイリングローション、スレッシュャー、トリートメント、ヘアスプレー、ヘアスタイリングジェル、ヘアゲル、ヘアブローチ、パーマメントウェーブ第1剤、パーマメントウェーブ第2剤、及び、染毛剤、ヘアーリキッド、ヘアーニックス等の整髪剤が挙げられる。

【0025】

【実施の形態】本発明の毛髪化粧料は、前記化4で表されるオルガノポリシロキサンを、必要に応じて加える公知の添加剤や溶剤と共に、乳液物や溶液ペースト或いはスプレーとして使用できるように混合調整することによって容易に得ることができる。

【0026】

【発明の効果】本発明の毛髪化粧料は、特殊構造のアミノアルキル炭性オルガノポリシロキサンを含有しているため製品安定性に優れており、例えば、シャンプーに用いられても経時によって泡立ち性が低下することがない上、髪順後の毛髪に、艶やかさ、しなやかさ、滑り性、しっとり感及び軽いブラッシング性を付与することができる。

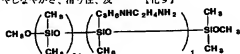
【0027】

【実施例】以下、本発明を実施例によって更に詳述するが、本発明はこれによって限定されるものではない。又、特に断らない限り、以下に記載する「%」及び「部」は「重量%」及び「重量部」を意味する。尚、粘度は25℃における測定値を示す。

【0028】合成例1. 攪拌装置、温度計、還流冷却装置及び窒素ガス導入管の付いた500mlのセバプルフラスコに、下記化9で表されるアミノアルキル基含有オルガノポリシロキサンA（分子量2,056）61.7g、下記化10で表されるポリオキシアルキレングリシルエーテルA（分子量404）36.4g（アミノアルキル基含有オルガノポリシロキサン中の炭Nに換して100%）、及びソルビトールアルコール98.0gを仕込み、窒素ガスを導入しながら攪拌し、100℃で1時間、低沸点成分の除去を行ったところ、92.8gの、粘度が190cPで下記化11で表されるオルガノポリシロキサン-1が得られた。

【0029】

【化9】

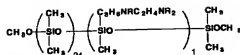


【化10】



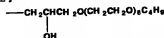
【0030】

【化11】



但し、式中のRは下記化12で表される基である。

【化12】



【0031】上記化9で表されるアミノアルキル基含有オルガノポリシロキサンA、後述する比較例1に用いられるジメチルポリシロキサン、及び、得られたオルガノポリシロキサン-1、それぞれ20部に対して1%酢酸水溶液（酢酸約1当量/窒素原子）80部中に分散させ、得られた水溶液の水分散性を肉眼観察し、下記の如く評価した。その結果は表1に示した通りである。

【0032】評価基準：

溶液が透明となるもの・・・○（水分散性良好）
溶液が懸濁するもの・・・△（水分散性やや不良）
溶解できなかったもの・・・×（不溶）

【表1】

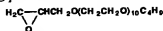
オルガノポリシロキサン	水分散性
オルガノポリシロキサン-1	○
-2	○
-3	○
-4	△
ジメチルポリシロキサン	×
オルガノポリシロキサン-A	×

【0033】合成例2、化10で表されるポリオキシアルキレングリシジルエーテルAの使用量を2.4、2g（アミノアルキル基含有オルガノポリシロキサン中の金NHに対し67モル%）とした他は、合成例1と全く同様にして反応を行い、81.0gの、粘度が17.0cPのオルガノポリシロキサン-2を得た。得られたオルガノポリシロキサン-2について、合成例1と全く同様にして水分散性を評価した結果は表1に示した通りである。

る。

【0034】合成例3、化9で表されたアミノアルキル基含有オルガノポリシロキサンA 5.1、4gと下記化13で表されるポリオキシアルキレングリシジルエーテルB（分子量650）4.8、8g（アミノアルキル基含有オルガノポリシロキサンA中の金NHに対し100モル%）を用いた他は、合成例1と全く同様にして反応を行い、91.0gの、オルガノポリシロキサン-3を得た。得られたオルガノポリシロキサン-3について、合成例1と全く同様にして水分散性を評価した結果は表1に示した通りである。

【化13】



【0035】合成例4、化9で表されたアミノアルキル基含有オルガノポリシロキサンと、下記化14で表されたグリシジルアルコールを用いた他は、合成例1と全く同様にして反応を行い、オルガノポリシロキサン-4を得た。得られたオルガノポリシロキサン-4について、合成例1と全く同様にして水分散性を評価した結果は表1に示した通りである。

【化14】



【0036】実施例1、2及び比較例1、表2に示される組成物を用い、通常の製法方法によってシャンプーを調製した。得られたシャンプーについて、洗髪時の泡立ち性、乾燥性、滑り性を観察した結果は両表に示した通りである。

【表2】

シャンプー			
成分	実施例1	実施例2	比較例1
ポリオキシエチレン (3) ラウリル硫酸ナトリウム	16%	16%	16%
ラウリル硫酸ジエタノールアミド	4%	4%	4%
ジブチルグリコール	2%	2%	2%
オレギノポリシロキサン-1	—	—	—
オレギノポリシロキサン-2	—	1%	—
ジメチルポリシロキサン-(200cp)	—	—	1%
水	77%	77%	77%
泡立ち性	良好	良好	悪い
艶	良好	良好	良好
滑り性	良好	良好	悪い

【0037】実施例3、4及び比較例2、表3に示される組成物を用い、通常の調製方法によってオイルリンスを調製した。得られたオイルリンスについて、その外

観、毛髪処理、及び乾燥後の毛髪の滑り性について観察した結果は同表に示した通りである。

【表3】

成分	実施例3	実施例4	比較例2
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	2%	2%	2%
セチルアルコール	1%	1%	1%
ポリオキシエチレン (3) セチルエーテル	1%	1%	1%
オレギノポリシロキサン-1	0.5%	—	—
オレギノポリシロキサン-3	—	0.5%	—
アミノアルキル基含有ポリシロキサンA	—	—	0.5%
水	96.5%	96.5%	96.5%
組成物の外観	良好	良好	オイル浮きあり
滑り性	良好	良好	悪い

【0038】実施例5、6及び比較例3、表4に示される組成物を用い、通常の調製方法によってスタイリングジェルを調製した。得られたスタイリングジェルについて、その外

観、毛髪処理した時の艶、滑らかさについて観察した結果は同表に示した通りである。

【表4】

スタイリングジェル			
成分	実施例5	実施例6	比較例3
カルボキシビニルポリマー	1%	1%	1%
ポリビニルピロリドン	1%	1%	1%
1,3-ブチレンジグリコール	1%	1%	1%
セチルアルコール	10%	10%	10%
オレギノポリシロキサン-1	1%	—	—
オレギノポリシロキサン-2	—	1%	—
オレギノポリシロキサン-4	—	—	1%
トリセチルアルコール	微量	微量	微量
水	残部	残部	残部
艶	良好	良好	ざらつき大
むらつき	良好	良好	べたつきあり